

Prof. zw. Krzysztof M. Abramski,
Katedra Torii Pola, Układów Elektronicznych i Optoelektroniki
Wydział Elektroniki
Politechnika Wroclawska
50-37- Wrocław, Wybrzeże Wyspiańskiego 27
Tel. (71) 320 30 24, Fax (71) 320 30 24
e-mail: krzysztof.abramski@pwr.edu.pl

Wrocław, 25 lipca 2018

Ocena rozprawy habilitacyjnej oraz całokształtu dorobku naukowego dr inż. Anny Kozaneckiej-Szmigiel, „Indukowanie dwójłomności światłem w wybranych azopoliimidach”

Pani dr inż. Anny Kozanecka-Szmigiel ukończyła studia na Wydziale Fizyki Politechniki Warszawskiej broniąc pracę magisterską pt. „Właściwości nieliniowe warstwy skręconego nematycznego ciekłego kryształu” (2000 r.) pod promotorstwem Profesora Mirosława Karpierza. Pracę doktorską pt. „Struktura i właściwości elektryczne związku Bi_3NbO_7 domieszkowanego tlenkami wybranych metali” obroniła z wyróżnieniem w 2005 r. na tym samym Wydziale pod promotorstwem Profesora Franciszka Kroka. Od ukończenia studiów permanentnie związana jest z Wydziałem Fizyki PW, najpierw jako doktorantka (2001-2005), a od 2006 na stanowisku adiunkta, z dwukrotnymi przerwami na urlopy macierzyńsko-wychowawcze.

Wstępne uwagi i dane bibliometryczne

Do rozprawy habilitacyjnej dr inż. Anna Kozanecka-Szmigiel przedstawiła jednotematyczny cykl dziesięciu publikacji z IF. Publikacje te są opublikowane w renomowanych czasopismach:

- | | |
|---|-----------------------------|
| - <i>Applied Physics B – Laser and Optics</i> | (2 publikacje, IF = 2,26), |
| - <i>Optical Materials</i> | (3 publikacje, IF = 2,19), |
| - <i>Dyes and Pigments</i> | (1 publikacje, IF = 4,055), |
| - <i>Journal of Photochemistry and Photobiology</i> | (2 publikacje, IF = 2,477), |
| - <i>Polymer</i> | (1 publikacja, IF = 3,586), |
| - <i>Material Chemistry and Physics</i> | (1 publikacja, IF = 2,08), |

których sumaryczny **Impact Factor = 26,765**.

Wszystkie publikacje przedstawione do cyklu habilitacyjnego są wieloautorskie (od 3 do 5 współautorów), przy czym Habilitantka jest:

- w pięciu publikacjach pierwszym autorem,
- w trzech publikacjach trzecim autorem,
- w jednej publikacji piątym autorem,
- w jednej publikacji szóstym autorem.

Ponadto na całkowity dorobek publikacyjny Habilitantki składa się:

Dorobek publikacyjny przed doktoratem:

- współautorstwo w publikacjach z IF – 11
- współautorstwo w publikacjach innych - 1
- konferencje o zasięgu międzynarodowym – 3,

- konferencje o zasięgu krajowym – 2,

Dorobek publikacyjny po doktoracie:

- współautorstwo w publikacjach z IF - 19 (w tym 10 prac z cyklu habilitacyjnego),
- konferencje o zasięgu międzynarodowym – 5,
- konferencje o zasięgu krajowym – 7,

Całkowity **Impact Factor** Habilitantki (według JCR) wynosi **57,9**.

Dla cyklu habilitacyjnego **Impact Factor = 26,8**

Całkowita liczba cytowań (bez autocytowań) wynosi 266, a Indeks Hirscha (wg WoS) wynosi 10.

Ocena „osiągnięcia naukowego” (monotematycznego cyklu publikacji)

Ocenię poddany jest cykl 10 publikacji z zawartym w nich spójnym wspólnym wątkiem badawczym „**Indukowanie dwójłomności światłem w wybranych azopoliimidach**”. Autorka w autoreferacie przedstawia swój udział w każdej publikacji, opisując wkład merytoryczny i procentowy. Ponieważ habilitacyjny cykl publikacji składa się z publikacji interdyscyplinarnych wieloautorskich, istotnym dla oceny osiągnięcia naukowego dr Kozaneckiej-Szmigiel jest wyłuskanie tego wątku w przedstawionych interdyscyplinarnych pracach wieloautorskich. Oświadczenia współautorów, aczkolwiek merytorycznie jasne, to nie zawierają, jak to w zwyczaju, procentowego udziału współautorów, co zwykle recenzentowi znacząco ułatwia analizę. Ponieważ w tym przypadku, osiągnięcie naukowe tkwi w szerszym cyklu interdyscyplinarnym, dla recenzenta stosunkowo łatwo jest ten „wątek habilitacyjny” zdefiniować i ocenić. Każda z 10 publikacji składa się zasadniczo z dwóch części: części technologicznej (strukturyzacja polimerów i ich charakteryzacja) i części poświęconej photoindukowaniu dwójłomności. Domeną Habilitantki są badania własności anizotropowych polimerów. Aby móc uprawiać tę tematykę dr Kozanecka-Szmigiel współpracuje z kilkoma grupami technologicznymi, specjalizującymi się w wytwarzaniu i charakteryzacji polimerów. Jest to jak najbardziej uzasadniona współpraca interdyscyplinarna z pogranicza fizyki, chemii i inżynierii materiałowej

Ze względu na interdyscyplinarność tematyki cyklu habilitacyjnego, ważne jest wyselekcjonowanie współpracy Habilitantki z ośrodkami badawczymi i osobami. Poniżej przedstawiam opis tej współpracy.

A. Współpraca z Centrum Polimerów PAN w Zabrze.

1. Współautorem Habilitantki we wszystkich „publikacjach z cyklu” jest Profesor Ewa Schab-Balcerzak (Centrum Polymerów PAN w Zabrze i Instytut Chemii, Uniwersytet Śląski). Profesor Ewa Schab-Balcerzak deklaruje w pracach udział w wytwarzaniu polimerów, badaniach dotyczących syntezy polimerów, badań własności fizykochemicznych syntezowanych związków, a także pieczę nad pisaniem manuskryptów.

2. W dwóch publikacjach współautorką jest dr inż. Mariola Siwy, której udział polegał na badaniach spektralnych FTIR, analizie spektralnej UV, syntezie monomerów i badań na budowę chemiczną wytwarzanych związków.

3. W jednej publikacji współautorką jest prof. dr hab. Barbara Trzebnicka, której udział polegał na oszacowaniu względnych mas molowych azopoliimidów wraz z interpretacją wyników.

4. W czterech publikacjach współautorką jest dr Jolanta Konieczkowska (Habilitantka była jej promotorem pomocniczym), deklarująca udział w przeprowadzeniu syntezy poliimidów, spektralnych badaniach ich struktury, badaniach ich własności fizykochemicznych wraz z analizą wyników i opis tych elementów w publikacjach.

5. W jednej publikacji współautorką jest dr Eugenia Grabiec, której udział polegał na wykonaniu syntezy i pełnej charakterystyce badanego polimeru.

6. W dwóch publikacjach współautorem jest dr Henryk Janeczek, który deklaruje badania kinetyki imidyzacji oraz wyznaczenie temperatur zeszklenia azopoliimidów.

B. Współpraca z Instytutem Chemii Uniwersytetu Śląskiego

1. W dwóch publikacjach współautorem jest prof. dr hab. Jan Małecki, którego udział polegał na przeprowadzeniu specjalistycznych obliczeń kwantowo-mechanicznych przy analizie geometrii matryc polimerowych i oddziaływań matryca-związek azotowy.
2. W jednej publikacji współautorką jest dr Marzena Grucela-Zajac, której udział polegał na wykonaniu analizy spektralnej polimerów.

C. Współpraca z Instytutem Fizyki Technicznej WAT

1. W jednej publikacji współautorem jest dr inż. Rafał Węglowski, który jest głównym autorem tej publikacji, a jego główny wkład polegał na wytworzeniu przetworników ciekłokrystalicznych. Wątek fotoindukcji dwójłomności jest tam wątkiem pobocznym.
2. W jednej publikacji współautorem jest prof. dr hab. inż. Wiktor Piecek, który jako drugi autor podkreśla swoją rolę w koncepcji, dyskusji wyników i udziale w końcowej redakcji manuskryptu.

D. Współpraca z Instytutem Technologii Elektronowej

1. W pięciu publikacjach współautorem jest dr inż. Dariusz Szmigiel (ITE oddział w Piasecznie). Deklaruje on wytwarzanie warstw polimerowych do badań na podłożach szklanych, pomiarach ich grubości i topografii ich powierzchni.

E. Współpraca z rodzimym Instytutem

1. W pięciu publikacjach współautorem jest dr inż. Krzysztof Świtkowski z rodzimego Wydziału Fizyki PW. Jego udział polegał na współudziale w budowie układu do pomiarów fotoindukowanej dwójłomności, przy obsłudze przestrajanego lasera femtosekundowego oraz przy pomiarach fotoindukowanej dwójłomności.
2. W dwóch publikacjach współautorem jest dr hab. inż. Jerzy Antonowicz, którego udział polegał na wykonaniu pomiarów termogravimetrycznych oraz pomiarów M-DSC.
3. W jednej publikacji współautorem był magistrant dr Kozaneckiej-Szmigiel, mgr inż. Piotr Kuszewski, który deklaruje pomoc przy pomiarach fotoindukowanej dwójłomności (obecnie pan Kuszewski jest doktorantem w Paryżu).

Genezę tematyki cyklu habilitacyjnego, w swoim autoreferacie, dr Kozanecka-Szmigiel upatruje w 10 wyróżnionych publikacjach, które, jak deklaruje Habilitantka, "przedstawiają wyniki prac interdyscyplinarnych, poświęconych syntezie wybranych azopoliimidów amorficznych, badaniom ich własności fizykochemicznych oraz własności indukowanych światłem".

Omówienie publikacji cyklu habilitacyjnego

Poniżej przeanalizuję wszystkie 10 publikacji z cyklu, pod kątem indywidualnego wkładu merytorycznego i ilościowego.

Publikacja H1

A. Kozanecka-Szmigiel, K. Switkowski, E. Schab-Balcerzak, E. Grabiec,
Two-photon-induced birefringence in azo-dye bearing polyimide: the birefringence changes versus the writing power, Applied Physics B – Lasers and Optics, 105 (2011) 851-855
(IF=2.26, Autorka korespondencyjna, deklarowany udział Habilitantki - 60%, praca cytowana 4 razy)

Jest to niewątpliwie podstawowa publikacja Habilitantki, która zapoczątkowała cykl badań dwójłomności w polimerach indukowanej światłem laserowym pracy ciągłej i pracy impulsowej. Używając lasera Ti:Sapphire (800 nm) o impulsach 100 fs z częstotliwością repetycji 1 kHz, Autorka wytwarzała indukowaną dwójłomności za pomocą dwufotonowej absorpcji w azopoliimide. Są to wyniki oryginalne, przy czym główny udział Autorki, to

koncepcja, przygotowanie stanowiska badawczego, pomiary i interpretacja wyników. Współautorzy mają tutaj udział w technologicznej części przygotowywania i pomiarów próbek. W mojej opinii udział 60% Autorki jest rzetelnie oszacowany.

Publikacja H2

E.Schab-Balcerzak, M.Grucela-Zajac, **A. Kozanecka-Szmigiel**, K. Switkowski, *Poly(etherimide)s and poly(esterimide)s containing azobenzene units: Characterization and study of photoinduced optical anisotropy*, *Optical Materials*, 34 (2012) 733-740
(IF=2.19, deklarowany udział Habilitantki - 40%, praca cytowana 19 razy)

Ta publikacja dotyczy nowych materiałów polimerowych (4 funkcjonalizowane azopoliimidy), które zostały zaprojektowane przez profesor Ewę Schab-Balcerzak z Uniwersytetu Śląskiego. Dominująca część tej publikacji dotyczy właściwości fizykochemicznych syntezowanych materiałów. Natomiast znaczącą drugą część tej publikacji stanowi wątek fotoindukowanej anizotropii, co zawiera druga część tytułu tej publikacji. W swojej części Autorka przedstawiła układ eksperymentalny do wytwarzania fotoindukowanej dwójłomności w wyniku jednofotonowej absorpcji ultrakrótkich femtosekundowych impulsów (druga harmoniczna lasera tytanowo-szafirowego generowana na nieliniowym kryształ BBO) w zsyntezowanych materiałach polimerowych (poliesteroidimidy i poliestroimidy z podstawnikiem elektronoakceptorowym w postaci grupy $-NO_2$ albo $-CN$). W tych drugich otrzymano dobre wyniki dwójłomności na poziomie $\Delta n \sim 0.02$. Przebadano czasowe zachowanie się dwójłomności po naświetlaniu laserem impulsowym. Uważam, że 40% udział Autorki w tej publikacji jest oszacowany rzetelnie.

Publikacja H3

A.Kozanecka-Szmigiel, K.Switkowski, E. Schab-Balcerzak, D. Szmigiel *Photoinduced birefringence of azobenzene polymer at blue excitation wavelength*, *Applied Physics B – Lasers and Optics*, 105 (2011) 851-855,
(IF=2.19, Autorka korespondencyjna, deklarowany udział Autorki – 70%, praca cytowana 1)

Habilitantka wykorzystwała generację drugiej harmonicznej promieniowania przestrajanego lasera tytanowo-szafirowego, do sprawdzenia, które długości fali z zakresu bliskiego ultrafioletu, fioletu i zakresu niebieskiego (388-438nm) efektywniej indukują dwójłomność w azopolimerach. Ten zakres spektralny obejmuje okolice pasma absorpcji azochromoforów. Wyniki pokazały, że indukowanie dwójłomności niższymi długościami fali daje dwukrotny wzrost wartości dwójłomności. To cenny wynik, a zwłaszcza interpretacja strukturalnego wyjaśnienia tej analizy.
Deklarowany 70% udział Habilitantki w tej pracy jest uzasadniony.

Publikacja H4

A.Kozanecka-Szmigiel, J.Konieczkowska, D.Szmigiel, K.Switkowski, M.Siwy, P.Kuszevska, E.Schab-Balcerzak, *Photoinduced birefringence of novel azobenzene poly(esterimide)s: The effect of chromophore substituent and excitation conditions*, *Dyes and Pigments*, 114 (2015), 151-157,
(IF=4.055, deklarowany udział Autorki – 40%, praca cytowana 10 razy)

Ta publikacja poświęcona jest analizie wpływu budowy azochromoforu i długości fali wzbudzającej na wartości indukowanej dwójłomności i jej relaksację w rodzinie polimerów zwanych funkcjonalizowanymi poliestroimidami. Polimery te mają identyczną budowę łańcucha głównego jak poliestroimidy, różnią się podstawnikami w grupie azobenzenowej. Rola podstawników spełniały: wodór, fluor, grupa metylowa, grupa hydroksylowa. Trzy ostatnie to nowo wytworzone materiały ze współautorami odpowiedzialnymi za technologiczne aspekty tworzenia struktur. Te polimery były oświetlane wiązką laserową pracy ciągłej (405nm) jak i drugą harmoniczną impulsowego lasera tytanowo-szafirowego (400 i 438nm). Zmierzono krzywe narastania i relaksacji fotoindukowanej dwójłomności dla wszystkich czterech poliestroimidów z różnymi podstawnikami.

Habilitantka wyłuskała trzy mechanizmy tworzenia się dwójłomności: fotoselekcja (najszybszy proces), reorientacja chromofonów oraz reorientacja fragmentów łańcuchów polimerowych (proces najwolniejszy). Ta praca była inspiracją do wykorzystania

azopoliimidów jako warstw orientujących nematyczne ciekłe kryształy, czemu Autorka poświęca 3 prace z cyklu habilitacyjnego [H8, H9, H10]. Szacowany 40% udział Habilitantki w tej pracy jest wiarygodny.

Publikacja H5

J.Konieczkowska, E. Schab-Balcerzak, M.Siwy, K. Switkowski, **A. Kozanecka-Szmigiel**,
Large and highly stable photoinduced birefringence in poly(amideimide)s with two azochromophores per structural unit,
Optical Materials, 39 (2015) 199-206
(IF=2.19, Autorka korespondencyjna, deklarowany udział Autorki – 45%, praca cytowana 10 razy)

Na podstawie doświadczeń współpracy Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze Autorka poszukuje nowych materiałów polimerowych do wytwarzania szczególnie wysokiej fotoindukowanej dwójtomności. Badania przedstawione w tej pracy były kontynuacją badań z publikacji [H4], przy czym tutaj obiektem badań indukowanej dwójtomności były funkcjoanalizowane poliamidoimidy azobenzenowe naświetlane ciągłą wiązką niebieską 405 nm. Obiektem badań były trzy poliamidoimidy: PAI(H), PAF(F), PAI(OH), charakteryzujące się wysoką temperaturą zeszklenia. Intuicja Autorki nie zawiodła – uzyskała wyjątkowo wysokie dwójtomności na poziomie $\Delta n \sim 0.055-0.6$. Charakterystki narastania i relaksacji wykazują wyjątkowo powolną relaksację dwójtomności, zwłaszcza dla polimerów PAI(OH) i PAI(H). Ponieważ wątek badawczy fotoindukowanej dwójtomności jest głównym w tej publikacji, to 45% udział Autorki jest tu jak najbardziej zasadny.

Publikacja H6

A.Kozanecka-Szmigiel, J.Konieczkowska, K.Switkowski, J.Antonowicz,
Influence of supramolecular interaction on photoresponsive behavior of azobenzene poly(amide)s
Journal of Photochemistry and Photobiology A – Chemistry, 318 (2016) 114-123,
(IF=2.477, Autorka korespondencyjna, deklarowany udział Autorki – 40%, praca cytowana 3 razy)

Ta praca poświęcona jest badaniom fotoindukowanej dwójtomności kolejnej grupy polimerów. Dotyczy badań odpowiedzi optycznej, fotoindukowanej ciągłą wiązką laserową (405nm), grupy sześciu funkcjonalizowanych specjalistycznie skonfigurowanych poliamidoimidów: PAI-1 (OH), PAI-2 (CH₄), PAI-3(OH), PAI-4(CH₃), PAI-5 (OH) i PAI-6(CH₃), gdzie Autorka wyciąga szereg ważnych wniosków strukturalnych. 40% udział Autorki w publikacji nie wzbudza wątpliwości.

Publikacja H7

J.Konieczkowska, H. Janeczek, J. Małecki, B. Trzebiecka, D.Szmigiel, **A.Kozanecka-Szmigiel**, E.Schab-Balcerzak,
Noncovalent azopoly(ester imide)s: experimental study on structure-property relations and theoretical approach for prediction of glass transition temperature and hydrogen bond formation, Polymer, 113 (2017) 53-66
(IF=3.586, Autorka korespondencyjna, deklarowany udział Autorki – 35%, praca cytowana 2 razy)

Ta publikacja dotyczy niezmiernie trudnego problemu – opisu zależności pomiędzy budową chemiczną w wybranych parametrach fizykochemicznych, w tym parametrami fotoindukowanej dwójtomności, w tak zwanych nowych nikonwalencyjnych azopoliimidów. Praca zawiera szerokie kompendium pomiarów spektroskopowych, pomiarów fotoindukowanej dwójtomności, pomiary absorpcji. To praca interdyscyplinarna, gdzie udział różnych autorów odpowiada za różne fragmenty badań polimerów. Habilitantka jest bardzo dobrze zorientowana w interpretacjach korelacji wyników badań i budowy chemicznej. 35% udział Autorki jest wiarygodny.

Publikacja H8

J.Konieczkowska, H. Janeczek, **A.Kozanecka-Szmigiel**, E.Schab-Balcerzak,
Poly(amic acid)s and their poly(amide) counterparts containing azobenzene moieties: Characterization, imidization kinetics and photochromic properties, Materials Chemistry and Physics, 180 (2016) 203-2012,
(IF=2.08, Autorka korespondencyjna, deklarowany udział Autorki – 30%, praca cytowana 4 razy)
Praca ta dotyczy badań fotoindukowanej dwójtomności w kolejnych trzech mutacjach funkcjonalizowanych azopoliamidoimidach. Ta praca jest kolejnym ogniwem rozwoju badań indukowanej dwójtomności w wybranych polimerach. 30% udział jest realistyczny.

Publikacja H9

A. Kozanecka-Szmigiel, J.Konieczkowska, D.Szmigiel, J.Antomowicz, J. Małeck, E.Schab-Balcerzak, *Blue-light-induced processes in a series of azobenzene poly(ester imide)s*, Journal of Photochemistry and Photobiology A – Chemistry, 347 (2017) 177-185, (IF=2.477, Autorka korespondencyjna, deklarowany udział Autorki – 45%, praca cytowana 0 razy)

Tutaj wybrane struktury polimerowe Habilitantka poddała naświetlaniu obrazem interferencyjnym światła niebieskiego z lasera 445 nm z lasera He-Cd, w celu indukowania powierzchniowych siatek dyfrakcyjnych. W publikacji zademonstrowano pomiary wyidukowanych reliefów na powierzchni o amplitudach na poziomie od kilku do 30nm. Komentarze do wytwarzanych struktur oraz interpretacja ich powstawania stanowią istotną wiedzę i intuicje badawczą Habilitantki. 45% udział jest oszacowany rzetelnie.

Publikacja H10

R.Wegłowski, W.Piecek, A.Kozanecka-Szmigiel, J.Konieczkowska, E. Schab-Balcerzak, *Poly(esterimide) bearing azobenzene units as photoaligning layer for liquid crystal*, Optical Materials, 49 (2015) 224-229, (IF=2.19, deklarowany udział Autorki – 20%, praca cytowana 4 razy)

We współpracy z grupą fizyków z Wydziału Fizyki WAT, Habilitantka zaproponowała zastosowanie jednego z funkcjonalizowanych azopoliimidów (PESI-F), jako materiału wymuszającego orientację cząsteczek nematycznego ciekłego kryształu w komórkach ciekłokrystalicznych. Położone warstwy polimeru naświetlonego spolaryzowanym światłem UV na ściankach komórki krystalicznej pozwalają orientować w pożądanym sposobie cząsteczki nematycznego ciekłego kryształu. 20% udział Habilitantki jest w tej pracy adekwatny.

W cyklu habilitacyjnym 10 publikacji można wyraźnie wyznaczyć dobrze zdefiniowaną „myśl przewodnią” tych prac, czyli „indukowanie dwójłomności światłem w wybranych polimerach” i w pełni akceptuję przedstawiony udział Habilitantki w tym interdyscyplinarnym cyklu.

Istotę osiągnięcia naukowego w przedstawionych 10 publikacjach stanowią dociekliwe poszukiwania, badania i charakteryzacja wymuszonej dwójłomności w nowych materiałach polimerowych.

Do szczególnych osiągnięć Pani Kozaneckiej-Szmigiel zaliczam:

- 1. Zestaw obszernych badań fotoindukowanej dwójłomności cienkich warstw polimerowych wywoływanej wiązkami laserów impulsowych i pracy ciągłej wykorzystując absorpcję jednofotonową i dwufotonową.**
- 2. Poszukiwania korelacji między wybranymi elementami struktury materiałów a wielkością i trwałością wyidukowanej dwójłomności.**
- 3. Projektowanie takich struktur polimerowych (azopoliimidów), by maksymalizować wartości wyidukowanej dwójłomności.**
- 4. Opracowania optycznego układu do wytwarzania i detekcji efektu wymuszonej dwójłomności.**
- 5. Habilitantka wyjątkowo dobrze pojmuje mechanizmy wytwarzania wymuszonej optycznie dwójłomności i potrafi prognozować struktury polimerowe predystynowane dla wymuszonej dwójłomności.**
- 6. Za szczególny sukces Habilitantki uważam Jej umiejętność tworzenia interdyscyplinarnych grup badawczych na potrzeby realizacji badań.**

Ocena aktywności naukowej dr inż. Anny Kozaneckiej-Szmigiel

Zarówno przed, jak i po doktoracie, oprócz wątku habilitacyjnego Habilitantka jest aktywna naukowo w kilku innych tematykach.

Przed doktoratem zajmowała się (jest w tym czasie współautorką 11 publikacji z IF):

- 1. Badaniem właściwości strukturalnych i elektrycznych przewodników jonów tlenu na bazie tlenku bizmutu.**
- 2. Badaniem struktury i właściwości elektryczne związku Bi_3NbO_7 domieszkowanego tlenkami wybranych metali.**

Po doktoracie, oprócz wątku habilitacyjnego (10 publikacji) zajmowała się (9 publikacji z IF):

1. Badania efektów starzeniowych związków bizmutu.
2. Badaniach struktur defektowych związku bizmutu.
3. Organizowała Laboratorium Technik Femtosekundowych Wydziału Fizyki PW.
4. Zbudowała stanowisko do wytwarzania i detekcji wymuszonej dwójłomności.

„Pozahabilitacyjny dorobek naukowy” Pani Anny Kozaneckiej-Szmigiel jest dobrze skorelowany z „wątkiem habilitacyjnym”, co świadczy o Jej harmonijnym rozwoju naukowym.

Habilitantka kierowała grantami:

- grantem POMOST (FNP, 2015-2017) – „Nowe polimery do zastosowań w fotonice”, który stanowił bazę jej „wątku habilitacyjnego”,
- była wykonawcą w grantie OPUS (NCN, 2014-2017),
- była głównym wykonawcą w grantie promotorskim (KBN, 2005)

Całkowita liczba cytowań prac Habilitantki według Web of Science (bez autocytowań) wynosi 266, przy współczynniku H=10, **co należy uznać za dobre postrzeganie Jej dorobku na forum międzynarodowym.**

Przebywała na trzech krótkich (nie wiadomo jak krótkich) stażach w:

- ISIS Rutherford Appleton Laboratory (Didcot, Wielka Brytania),
- DESY HAYLAB (Hamburg, 2003),
- University of Surrey (Guildford, Wielka Brytania, 2004).

Wprowadzie dobrze jest, gdy habilitant ma za sobą dłuższy zagraniczny staż naukowy, ale nie można tego wymagać od Habilitantki, która urodziła i wychowuje dwójkę dzieci.

Działalność dydaktyczna Habilitantki

- Będąc pracownikiem naukowo-dydaktycznym Habilitantka prowadzi różne formy przedmiotu „Fizyka” – wykłady, ćwiczenia na różnych poziomach, a także laboratoria na różnych poziomach dla różnych Wydziałów i specjalności,
- Była promotorem 3 prac magisterskich i 2 prac inżynierskich.
- Była promotorem pomocniczym mgr Jolanty Konieczkowskiej (praca obroniona z wyróżnieniem w 2017 r).

Dorobek dydaktyczny to solidny pakiet zajęć przypadający pracownikowi naukowo-dydaktycznemu i jest całkowicie wystarczający na wymogi habilitacyjne.

Działalność organizacyjna

Udział w organizowaniu konferencji:

- IV Ogólnopolska Konferencja Kryształy Molekularne, 2017, Warszawa,
- International Workshop on Impedance Spectroscopy for Characterization of Materials and Structures, 2003, Warszawa
- Członkostwo w „Polskim Towarzystwie Fotonicznym”,
- Habilitantka recenzowała publikacje w czasopiśmie: Solid State Ionics, Polimery, Photonics Letters of Poland.

Za szczególne „osiągnięcie organizacyjne” uważam fakt, że w czasie pracy w ciągu ostatnich 10 lat, Pani dr Anna Kozanecka-Szmigiel urodziła i wychowuje dwójkę dzieci.

Podsumowując dorobek naukowy dr inż. Anny Kozaneckiej-Szmigiel stwierdzam, że jest on znaczący, solidny i zauważalny. Na „istotną aktywność naukową” Habilitantki składają się:

- Duża umiejętność w rozwiązywaniu problemów dotyczących optycznie indukowanej dwójłomności w polimerach.
- Duża wiedza w tematyce inżynierii materiałowej, pozwalająca kojarzyć zagadnienia optyczne ze strukturalnymi.

- Umiejętność organizowania bazy eksperymentalnej do realizacji celów badawczych.
- Duża umiejętność tworzenia interdyscyplinarnych grup badawczych na potrzeby realizacji zadań badawczych.

Biorąc pod uwagę dorobek dr inż. Anny Kozaneckiej-Szmigiel, na który składają się - całokształt działalności naukowo-badawczej, organizacyjnej, dydaktycznej oraz Jej rozprawę habilitacyjną w postaci cyklu 10 publikacji stwierdzam, że dr inż. Anna Kozanecka-Szmigiel spełnia wymagane stosowną Ustawą z dnia 14 marca 2003 (uzupełnioną Rozporządzeniami MNiSW z 1 września 2011, 30 października 2015 oraz Komunikatem nr 1/2015 CK) warunki stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego i wnioskuje o nadanie dr inż. Annie Kozaneckiej-Szmigiel stopnia naukowego doktora habilitowanego w dyscyplinie Fizyka.

Grzegorz Abramowski